

MÉMOIRES
DE LA
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE
DE FRANCE

PALÉONTOLOGIE

MÉMOIRE N° 50

SUR DES POISSONS FOSSILES

DES TERRAINS TERTIAIRES D'EAU DOUCE ET D'EAU
SAUMÂTRE DE FRANCE ET DE SUISSE

PAR

F. PRIEM

© 1914

PARIS
SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE
28, RUE SERPENTE, VI

1914

SUR DES POISSONS FOSSILES DES TERRAINS TERTIAIRES D'EAU DOUCE ET D'EAU SAUMÂTRE DE FRANCE ET DE SUISSE

SOMMAIRE. — I. Poissons fossiles d'Auvergne. — II. Poissons fossiles du Bourbonnais. — III. Poissons fossiles d'Armissan. — IV. Poissons fossiles du Tertiaire d'eau douce et d'eau saumâtre de Suisse.

Les Poissons des gisements tertiaires d'eau douce du Massif central de la France ont été étudiés d'abord par L. Agassiz et P. Gervais et plus particulièrement par A. Pomel, le D^r Sauvage et Ch. Brongniart ¹. J'ai eu l'occasion d'en examiner un certain nombre grâce à l'obligeance de MM. Marcellin Boule, J. Giraud, Ph. Glangeaud, P. Jodot, A. Lauby et A. Vinchon. Je commencerai par ceux d'Auvergne.

I. Poissons fossiles d'Auvergne

Les principaux gisements se trouvent dans le Puy-de-Dôme, notamment à Menat. Les Poissons qu'on y trouve sont des Téléostomes.

1^o *Protospondyli*. Famille des *Amiidæ*.

Amia (Cyclurus) Valenciennesi Ag. sp. — Menat (Puy-de-Dôme), lignites, Aquitainien.

Ce Poisson fut étudié d'abord par L. Agassiz ² qui en figura la partie postérieure. Ensuite P. Gervais le cita ³ et fit remarquer que F. J. Pictet, d'après une observation de J.-J. Heckel, rapportait le Poisson à la même famille que les Amies. Il adopta plus tard lui-même cette opinion quand il trouva cette espèce parmi les Poissons

1. A. POMEL. Catalogue méthodique et descriptif des Vertébrés fossiles découverts dans le bassin hydrographique supérieur de la Loire et surtout dans la vallée de son affluent principal, l'Allier. Paris, 1853, p. 134-135. — II. E. SAUVAGE. Notice sur les Poissons tertiaires de l'Auvergne. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, t. VIII, 1874. Extr. 30 p., pl. 1. — Ch. BRONGNIART. Notice sur quelques Poissons des lignites de Menat. *Bull. Soc. linn. de Normandie*, 3^e s., t. IV, 1880. Caen, Extr., 8 p., pl. III.

2. L. AGASSIZ. Recherches sur les Poissons Fossiles, vol. V, 1839-44, partie I, p. 12, partie II, p. 44, pl. LIII, fig. 2-3.

3. P. GERVAIS. Zoologie et Paléontologie françaises, 2^e édition, 1859, p. 527.

d'Armissan (Aude)¹. Agassiz, au contraire, rapprochait son genre *Cyclurus* des Cyprinidés et en particulier des Tanches. Le D^r Sauvage² représenta l'espèce d'après un exemplaire de la collection Lecoq à Clermont-Ferrand. Ce Poisson atteint une longueur d'environ 45 cm.

Au Muséum national d'Histoire naturelle dans la collection de Paléontologie j'ai pu examiner plusieurs exemplaires de l'*Amia Valenciennesi* en assez bon état (n° 11368, cat. 35-1880, empreinte et contre-empreinte; 1909-7, exemplaire incomplet sans tête envoyé par M. Voiret, de la Société des mines de Menat; en outre des moulages). Il y a aussi au Muséum (1887-22) un nodule divisé en deux contenant un *Amia* en très mauvais état qui avait été donné au Muséum comme provenant des mines de houille de Saint-Éloi près Arvant (Puy-de-Dôme).

M. P. Jodot m'a récemment communiqué la partie postérieure du corps d'un *Amia Valenciennesi* de Menat. M. Ph. Glangeaud a bien voulu me communiquer divers Poissons fossiles du Massif central conservés dans les collections de l'Université de Clermont-Ferrand. J'y ai trouvé des restes d'*Amia Valenciennesi* et notamment une assez belle empreinte pyritisée ici figurée (pl. III, fig. 3).

2° *Isospondyli*. Famille des *Esocidæ*.

Esox ? sp. — Menat, lignites, Aquitanien.

Cité par Pomel³ d'après une mandibule unique. Ce serait une espèce incertaine du genre *Esox*.

Famille des *Cyprinodontidæ*.

Ce qui domine dans les gisements d'Auvergne, c'est le genre *Prolebias* fondé par le D^r Sauvage pour de petits Poissons voisins du genre *Lebias* CUVIER actuel, répandu dans les eaux douces et saumâtres du Sud de l'Europe, d'Asie et d'Afrique. Le genre *Prolebias* se distingue par sa nageoire dorsale placée très en arrière, opposée à l'anale ou commençant très peu en avant de l'anale; au contraire chez *Lebias* la dorsale est plus en avant et l'anale commence très nettement en arrière de la dorsale.

Prolebias stenoura SAUVAGE. — Diverses localités du Puy-de-Dôme, savoir :

Chadrat, dussodyle ou lignite schisteux, Stampien inférieur — Perrier, marnes du four à chaux, Stampien inférieur — Puy-de-Saint-Romain, Puy-de-Corent, Pontari, Puy-de-Mur, calcaires en plaquettes, Stampien supérieur.

Il y a au Muséum de nombreux exemplaires provenant du Puy-de-Corent; il y en a aussi du Puy-de-Mur (1901-22). M. J. Giraud m'en a communiqué de Perrier, que je lui ai déterminés, et cite aussi le Puy-de-Saint-Romain et Chadrat⁴.

1. P. GERVAIS. Zoologie et Paléontologie générales, 1^{re} série, 1867-69, p. 198.

2. *Loc. cit.*, p. 10-15 du tiré à part, pl. I, fig. 1.

3. Catalogue, p. 135.

4. J. GIRAUD. Étude géologique sur la Limagne (Auvergne). Paris, 1902. Thèse de la Faculté des Sciences et *Bull. Serv. Carte géologique*, n° 87, t. XIII. Voir pour les gisements à Poissons, p. 84, 168, 200, 213, 221, 239. Le Poisson se trouve dans le « dussodyle » de Chadrat (on écrit aussi dusodyle et dysodyle).

Le Dr Sauvage cite *P. stenoura* dans les calcaires de Chadrat, Authezat ¹, Pontari.

On le distingue de *P. cephalotes* Ag. sp. d'Aix-en-Provence par les caractères suivants ². La tête est plus grosse ; elle est contenue un peu plus de trois fois dans la longueur du corps sans la caudale, tandis que chez *P. cephalotes* elle y est contenue environ trois fois et demie. Le corps est plus effilé, la dorsale et l'anale sont exactement opposées, chacune avec 15 rayons, tandis que chez *P. cephalotes* la dorsale commence un peu avant l'origine de l'anale ; elle a 9 ou 10 rayons et l'anale de 12 à 14. Chez *P. cephalotes* la caudale est tronquée ou légèrement échancrée ; elle est tronquée chez *P. stenoura*.

J'ai eu l'occasion d'étudier des *Prolebias* de Pontari recueillis par M. Vinchon. Sur le mieux conservé (pl. I, fig. 8), on voit les nageoires impaires et une des pectorales. Je compte à la dorsale 12 ou 13 rayons, à l'anale 13 ; ces deux nageoires sont exactement opposées. La caudale ne paraît pas avoir été échancrée ; on y compte une vingtaine de rayons. On voit une douzaine de vertèbres abdominales et environ 18 vertèbres caudales ; on distingue une dizaine de paires de côtes. L'œil est grand, les pièces operculaires sont lisses, les rayons branchiostèges sont forts. La longueur totale est de 45 mm. et sans la caudale de 37 mm., la hauteur maximum du tronc est de 9 mm., la longueur de la tête de 10 mm. ; elle est ainsi contenue trois fois et demie dans la longueur du corps sans la caudale. Par la dorsale et l'anale opposées, la tête grosse, le nombre des rayons de la dorsale, la caudale nettement tronquée, le Poisson de Pontari rappelle plutôt *P. stenoura* que *P. cephalotes* et c'est dans la première espèce que nous le rangerons.

Un autre Poisson de même provenance est moins bien conservé mais paraît être de la même espèce.

Les *Prolebias* de Corent et du Puy-de-Mur, conservés au Muséum, ont aussi une tête plus grosse que celle de *P. cephalotes*, le corps plus effilé, plus long. Ils sont plus grands que ceux d'Aix. L'un des Poissons de Corent a une caudale qui paraît échancrée, à moins que les rayons du milieu ne soient à moitié détruits. En somme, je crois avec M. Sauvage que les Poissons de Corent doivent être rapportés à *P. stenoura* ³.

M. Ph. Glangeaud m'a communiqué des *Prolebias* provenant de Pontari et du Puy-de-Corent, conservés à l'Université de Clermont-Ferrand. Beaucoup de ces Poissons de Pontari sont en mauvais état, mais quelques exemplaires plus complets permettent de voir qu'il s'agit de *P. stenoura* (pl. I, fig. 6-7). Deux exemplaires du Puy-de-Corent, horizon du *Potamides Lamarcki*, appartiennent à la même espèce ; l'un d'eux (n° 708) est particulièrement bien conservé. On voit bien la dorsale et l'anale exactement opposées. Ces Poissons du Puy-de-Corent étaient étiquetés *Lebias Meyeri* Ag. Le *Prolebias Meyeri* Ag. sp. ⁴ de l'Oligocène supérieur du bassin de

1. Notre confrère, M. Ph. Glangeaud, m'a donné des renseignements précieux sur l'âge des gisements à Poissons du Massif central. Il range Authezat, avec Laps, dans le Stampien moyen.

2. L. AGASSIZ. Rech. Poiss. Foss., vol. V, part. II, 1839, p. 48, pl. xli, fig. 1-2, 9-10. — H.-E. SAUVAGE. *Loc. cit.*, p. 23-24, pl. 1, fig. 4-5.

3. Le Dr Sauvage, *loc. cit.*, p. 24, dit que *P. cephalotes* d'Aix a été signalé par Pomel et Gervais à Corent, mais qu'ils ont probablement confondu cette espèce avec son *Prolebias stenoura*. C'est à tort que M. Giraud (p. 230) pense que le Dr Sauvage cite (à Pontari) *Prolebias stenoura* tandis qu'à Corent il a reconnu *Prolebias cephalotes* Ag.

4. L. AGASSIZ. *Loc. cit.*, vol. V, part. II, 1839, p. 50-56, pl. xli, fig. 7-8.

Mayence a aussi la dorsale et l'anale opposées, mais dans la dorsale il y a moins de rayons (9 au moins, dit Agassiz), ce que montrent aussi les figures données par lui, et dans l'anale plus (jusqu'à 18) que chez *P. stenoura*.

Prolebias (Aspius) Brongniarti AG. sp. = *P. Oustaleti* SAUVAGE. — Menat (Puy-de-Dôme), Aquitainien.

C'est une grande espèce à queue fourchue. Le Dr A. S. Woodward a rangé l'*Aspius Brongniarti* AG. dans le genre *Prolebias*, à cause de la présence de dents aux mâchoires, qu'il a pu constater sur des exemplaires bien conservés et qui doit faire écarter ce fossile de la famille des *Cyprinidae*. M. A. S. Woodward regarde *P. Oustaleti* SAUVAGE comme synonyme de *P. Brongniarti*¹.

Au Muséum j'ai pu étudier plusieurs exemplaires donnés par M. Voiret (1909-7). L'un d'eux est représenté par une empreinte et une contre-empreinte mal conservées, mais deux autres sont en bon état, le premier à l'envers d'une plaque présentant *Properca angusta*, le second sur une même plaque avec *Smerdis Sauvagei*.

Le premier cité surtout est bien net (pl. I, fig. 2) : dans le second la partie antérieure de la tête manque (pl. I, fig. 1). Le meilleur de ces deux exemplaires est un Poisson couvert d'écaillies cycloïdes, la longueur totale est de 12 cm. 5, la longueur sans la caudale de 11 cm., la plus grande hauteur 3 cm. (contenue quatre fois dans la longueur du corps), la longueur de la tête avec l'appareil operculaire est aussi de 3 cm. ; elle égale la plus grande hauteur. La dorsale est relativement reculée, elle commence dans l'intervalle compris entre les ventrales et l'anale ; elle est en grande partie opposée à l'anale. Elle est composée de dix rayons dont le premier ressemble à une petite épine. L'anale a une quinzaine de rayons dont le premier, très petit, ressemble à une courte épine. On ne peut compter le nombre de rayons des ventrales. La nageoire caudale est légèrement fourchue. Il paraît y avoir des traces de dents aux mâchoires.

Je rapporte ce Poisson à *P. Brongniarti*. Il en est de même d'un autre Poisson conservé au Muséum (pl. I, fig. 4). Sa longueur totale est de 7 cm. 5 et sans la caudale de 6 cm. 5 ; l'anale présente un petit rayon antérieur ressemblant à une épine. J'en figure aussi (pl. I, fig. 5) un exemplaire douteux.

Un bel exemplaire de *Prolebias Brongniarti* (Université de Clermont-Ferrand) m'a été communiqué par M. Ph. Glangeaud (pl. I, fig. 3). Il était étiqueté *Cyprinus papyraceus*. Le *Leuciscus (Cyprinus) papyraceus* BRONN sp. provient des lignites papyracées de l'Oligocène supérieur du Siebengebirge, environs de Bonn (Allemagne).

M. Lauby m'a remis un petit *Prolebias* recueilli à Menat, long de 6 cm., de 7 cm. avec la caudale. Ce pourrait être un *P. Brongniarti*, mais la tête est relativement plus forte ; elle est contenue trois fois seulement dans la longueur du corps, et la queue paraît plutôt tronquée que fourchue. Il y a doute sur la place spécifique de ce Poisson.

Je citerai aussi avec doute un débris de queue fourchue provenant de Menat (coll. Jodot). Enfin M. Lauby m'a communiqué un Poisson de l'Aquitainien de Fontgrande

1. A. S. WOODWARD. Catalogue of the fossil Fishes in the British Museum, part IV, 1901, p. 293. — L. AGASSIZ. *Loc. cit.*, vol. V, part. II, 1835-39, pl. LV, fig. 4. — H. E. SAUVAGE. *Loc. cit.*, p. 25-26, fig. 6-7. L'un des types (fig. 7) est à Clermont-Ferrand dans la collection Lecoq.

près Marcastel (Aveyron), dans la région de l'Aubrac, qui paraît appartenir à *P. Brongniarti*.

Prolebias perpusillus AG. sp. — Laps (Puy-de-Dôme), Stampien moyen.

Cette espèce du Miocène supérieur d'œningen et qui doit probablement être réunie à *P. furcatus* WINKLER sp. a été signalée seulement à Laps par Pomel. Sa présence dans le Tertiaire du Puy-de-Dôme, est fort douteuse.

Prolebias ? sp. — Joursac (Cantal), gisement de cinérites avec végétaux, Miocène supérieur.

M. Boule m'a communiqué de la part de M. P. Marty un débris de Poisson de petite taille sans tête ni queue, réduit à un fragment de colonne vertébrale avec huit fortes côtes et des nageoires pectorales déplacées comptant sept ou huit rayons. Ce débris pourrait provenir d'un *Prolebias* et je le signale ici pour provoquer de nouvelles recherches.

Prolebias gregatus SAUVAGE (= *Lebias Aymardi* SAUVAGE = *Pachystetus gregatus* AYMARD *ms.*). — Ronzon près le Puy-en-Velay (Haute-Loire), Sannoisien¹. Cette espèce est représentée au Muséum par six exemplaires (coll. Aymard 1890-5).

Poecilops breviceps POMEL. — Menat, Aquitainien. Pomel a fondé un genre nouveau et une espèce nouvelle pour un Poisson qu'il n'a pas figuré. Le corps serait allongé, la dorsale serait très en avant et opposée aux ventrales.

3° *Ostariophysi*. Famille des *Cyprinidæ*.

Il y aurait suivant Pomel² des dents pharyngiennes de Cyprins dans les couches de la Tour-de-Boulade et du Puy-de-Teiller (Puy-de-Dôme) à *Anthracotherium magnum*.

M. Lauby³ m'a montré des vertèbres, entre autres une vertèbre avec neurapophyse et hémrapophyse, qui accompagnait des empreintes végétales. Ces vertèbres provenaient du souterrain Choussy à la Bourboule (Puy-de-Dôme), Miocène supérieur. Il s'agit peut-être d'un Cyprinidé tel que *Leuciscus*.

4° *Acanthopterygii*. Famille des *Percidæ*.

Smerdis Sauvagei CH. BRONGNIART. — Menat, Aquitainien.

L'espèce fut fondée par Ch. Brongniart d'après un exemplaire qu'il possédait et deux autres de la collection Lecoq, mentionnés par le D^r Sauvage. Cette espèce

1. P. Gervais l'avait confondu par erreur avec le *Smerdis minutus* BLAINV. sp. d'Aix (voir Zool. Pal. Franç., 2^e édition, 1859, p. 230, note 1, et B. S. G. F., (2), t. XXVIII, 1871, p. 75).

2. A. POMEL. Description géologique et paléontologique de la Tour-de-Boulade et du Puy-de-Teiller, Puy-de-Dôme. B. S. G. F., (2), t. I, 1844, p. 594. C'est à cette page qu'il cite les dents de Cyprins; il met cependant entre parenthèses : Gergovia et n'en parle pas (non plus que des Cyprins du Tertiaire de l'Allier) dans son Catalogue méthodique qui est postérieur.

Pour M. Ph. Glangeaud, Tour-de-Boulade est une expression inexacte. A la Tour-de-Boulade vraie il n'y a que du glaciaire. Il faut dire Tour-de-Gevillat. Ce gisement ainsi que celui du Puy-de-Teiller (ou de Teillet) serait du Stampien moyen ou inférieur.

3. A. LAUBY. Recherches paléophytologiques dans le Massif Central. Thèse de la Faculté des Sciences de Paris et Bull. Serv. Carte géol., n° 12, t. XX. Paris, 1910, p. 192.

diffère de *S. minutus* BLAINV. sp. d'Aix-en-Provence, par un corps plus allongé, une tête plus longue et plus pointue. A la nageoire dorsale il y a 9 rayons épineux dont un antérieur, très petit (qui n'est pas figuré par Sauvage)¹, le second rayon n'est pas notablement plus long et plus épais que les 3^e et 4^e rayons qui le suivent. La seconde dorsale présente un piquant et plusieurs rayons articulés (probablement une dizaine). A l'anale il y a trois piquants et une dizaine de rayons articulés.

L'espèce diffère de *Smerdis minutus* d'Aix-en-Provence ; 1^o par le corps plus allongé ; 2^o la tête plus effilée ; sa longueur avec l'appareil operculaire atteint ou dépasse la hauteur maximum du tronc, qui est contenue plus de quatre fois dans la longueur du corps moins la caudale ; 3^o en ce que le second piquant dorsal et le second piquant anal ne sont pas notablement plus longs et plus épais que ceux qui les suivent immédiatement, tandis que ces piquants chez le *Smerdis* d'Aix sont notablement plus épais et le second dorsal beaucoup plus long que ceux qui le suivent. Je figure ici deux des exemplaires du *Smerdis* de Menat que je possède (pl. II, fig. 3-4).

Au Muséum deux exemplaires, mal conservés, proviennent probablement de Menat et paraissent appartenir à la même espèce. L'un d'eux est ici figuré (pl. II, fig. 2). Un Poisson incomplet, qui est peut-être un *Smerdis*, se trouve au Muséum (1909-7) sur une même plaque avec un *Prolebias Brongniarti* (pl. II, fig. 1). Deux exemplaires de Menat, communiqués par M. Ph. Glangeaud (Université de Clermont-Ferrand), sont également figurés (pl. I, fig. 12 et pl. II, fig. 5).

Smerdis Glangeaudi, n. sp. — Pontari, Stampien supérieur.

M. Ph. Glangeaud m'a communiqué trois *Smerdis* de Pontari conservés à l'Université de Clermont-Ferrand. Ils sont de petite taille. Le plus grand a une longueur de 46 mm. en tout, de 38 mm. sans la caudale. La hauteur maximum est de 10 mm. et la longueur de la tête avec l'appareil operculaire est égale à la hauteur (10 ou 11 mm.) [pl. II, fig. 6]. Un exemplaire plus petit est long de 25 mm. et sans la caudale, de 20 mm. ; la hauteur maximum et la tête ont 5 mm. (pl. II, fig. 7). Un autre exemplaire, incomplet, n'a pas de caudale (pl. II, fig. 8).

Ces exemplaires ont les caractères communs suivants : 1^o il y a environ 25 vertèbres ; 2^o la tête a une longueur égale à la hauteur maximum du corps et celle-ci est contenue environ quatre fois dans la longueur du corps sans la caudale ; 3^o la dorsale antérieure a sept piquants, dont le premier petit, et l'anale trois piquants. Par les deux premiers caractères le *Smerdis* de Pontari se rapproche de *S. Sauvagei* de Menat et s'écarte du *S. minutus* d'Aix où le corps est moins effilé et où la tête est un peu moindre que la hauteur maximum du tronc, laquelle est contenue seulement trois fois dans la longueur du tronc moins la caudale. Mais chez le *Smerdis* de Pontari le second piquant de la dorsale antérieure et le second piquant de l'anale sont notablement plus forts et plus longs que les autres et il s'écarte ainsi de *S. Sauvagei* pour se rapprocher de *S. minutus*. Donc le *Smerdis* de Pontari doit être considéré comme une forme intermédiaire entre le *S. minutus* d'Aix (Stampien inférieur) et le *S. Sauvagei* de Menat (Aquitainien). On peut en faire une espèce à part sous le nom de *Smerdis Glangeaudi*.

1. Voir CH. BRONGNIART. *Loc. cit.*, p. 5-8, pl. III, fig. 3 et 6. — H.-E. SAUVAGE. *Loc. cit.*, p. 18-19, pl. I, fig. 2-3.

Smerdis sp. — Puy-de-Mur (Puy-de-Dôme), couches à Diatomées, Stampien supérieur.

Au Muséum (1901-221) se trouvent deux plaques portant chacune les restes d'un Poisson qui pourrait être un *Smerdis*. On y voit des traces de rayons épineux, les os de la tête sont mal conservés; il y a des traces de dentelures sur la préopercule¹.

Properca angusta Ag. sp. — Menat, Aquitainien.

Le genre *Properca* a été fondé par le Dr Sauvage pour des Poissons rangés par Agassiz dans le genre *Perca*. Les Perches actuelles (genre *Perca* ARTEDI) ont de 13 à 15 piquants à la dorsale antérieure et deux à l'anale; les Poissons du genre *Properca* ont 9 piquants à la dorsale et trois ou quatre à l'anale.

Agassiz avait établi son espèce² sur divers exemplaires de la collection Brongniart. J'ai examiné au Muséum diverses plaques portant des *Properca* de Menat, notamment des exemplaires donnés par Bravard et le comte de Laizet et trois exemplaires donnés par M. Voiret (1909-7), L'un de ces derniers se trouve sur une plaque portant au verso un *Prolebias Brongniarti*.

M. Jodot m'a remis plusieurs de ces Poissons, notamment un échantillon représenté par une empreinte et une contre-empreinte. Plusieurs exemplaires de Menat communiqués par M. Ph. Glangeaud sont ici figurés (pl. III, fig. 4 et pl. IV, fig. 2-3). Ils sont conservés à l'Université de Clermont-Ferrand. D'autres Poissons mal conservés de même provenance, appartiennent probablement à la même espèce. L'exemplaire (pl. III, fig. 4) était étiqueté *Perca lepidota*.

L'espèce paraît commune à Menat; elle atteint une longueur d'environ 20 m.

Properca lepidota Ag. sp. — Cette espèce du Miocène supérieur d'Oëningen (que le Dr A. S. Woodward appelle maintenant *Labrax œningensis* nom. nov. loc. cit., part IV, p. 511) a été signalée par Pomel à Gergovie (Puy-de-Dôme), Stampien supérieur. Sa présence est très douteuse³.

5° *Percesoces*. Famille des *Ammodytidae*.

Cobitopsis (Acanthopsis) acutus P. GERVAIS sp. — Le genre *Cobitopsis* a été fondé en 1853 par Pomel pour un Poisson de Chadrat qu'il appela *Cobitopsis exilis* n. g., n. sp. Mais le fossile de Chadrat avait déjà été décrit et figuré en 1852 sous le nom d'*Acanthopsis acutus*⁴. On ne peut le laisser dans le genre *Acanthopsis* Ag. voisin des Loches; on doit adopter le genre *Cobitopsis* de Pomel qui, d'après le Dr A. S. Woodward, se place dans la famille des *Ammodytidae*⁵.

Le Poisson a un corps mince et allongé, un museau pointu, des mâchoires édentées; les nageoires paires sont petites, les ventrales très reculées; la dorsale et l'anale, opposées l'une à l'autre, sont disposées très en arrière près de la caudale qui est légèrement fourchue. Il ne paraît pas y avoir eu d'écaillés.

1. M. GIRAUD. *Loc. cit.*, p. 213, cite ces restes de Poissons de Puy-de-Mur, qu'il m'avait prié de déterminer; il les a ensuite remis au Muséum.

2. L. AGASSIZ. *Loc. cit.*, vol. IV, 1836, p. 79-81, pl. xi. Il en a vu aussi des exemplaires au Muséum.

3. M. GIRAUD, p. 239, signale dans les calcaires et marnes feuilletées à *Cypris* de Gergovie des restes de Poissons assez nombreux mais non étudiés.

4. P. GERVAIS. *Zool. et Pal. Franç.* 1^{re} édition. Expl. Poiss. foss., p. 9, fig.

5. A. S. WOODWARD. *Loc. cit.*, part IV, 1901, p. 354-356, fig. 12.

L'espèce a été citée par P. Gervais, Pomel, le Dr Sauvage à Chadrat, près Saint-Amand-Tallende (Puy-de-Dôme), Stampien inférieur. Le Dr A. S. Woodward cite Saint-Amand-Tallende et Saint-Saturnin près de cette localité.

Au Muséum il y a de nombreux exemplaires provenant de Chadrat.

De nombreux exemplaires de cette espèce, provenant de Chadrat m'ont été communiqués par M. Ph. Glangeaud (Université de Clermont-Ferrand). Plusieurs sont ici figurés (pl. II, fig. 15-16 et pl. III, fig. 1 et 2). Un exemplaire appartenant à l'Université de Clermont provient de Pontari (pl. II, fig. 14) et un Poisson à corps allongé, mais dont les nageoires ne sont pas conservées, doit sans doute être rapporté à la même espèce (pl. III, fig. 2). Ce Poisson (Université de Clermont) provient de la route de Ceyrat près Beaumont (Puy-de-Dôme), Stampien.

Poissons indéterminés. — Je citerai de Menat des Poissons indéterminables conservés au Muséum. Ch. Brongniart a figuré (*loc. cit.*, p. 8, pl. III, fig. 4-6) des Poissons de Menat indéterminés.

M. Jodot m'a communiqué un petit Acanthoptérygien de Menat au corps effilé, dont la tête manque et dont la caudale est incomplète. C'est peut-être un *Smerdis* ou une *Properca*? jeune.

M. Boule m'a remis de la part de M. P. Marty des débris provenant du Miocène supérieur de Joursac (Cantal), gisement des cinérites à tripoli et à végétaux. Sur des plaquettes de cinérites on voit des vertèbres de Poissons les unes en mauvais état, les autres meilleures, avec neurapophyses et hémapophyses.

Au Muséum il y a un Poisson sans provenance indiquée sur une plaque de cinérite qui, d'après M. Lauby, ressemble à celle de la Bourboule. Il est assez petit, on voit les deux pectorales aplaties de part et d'autre de la tête, l'anale et la caudale qui est tronquée. Il s'agit peut-être d'un *Cobitopsis*.

M. Giraud dit¹ qu'à Perrier (Stampien inférieur), il y a avec le *Prolebias stenoura*, d'autres Poissons d'une taille beaucoup plus grande, et qu'il a trouvé une empreinte dans laquelle la colonne vertébrale avait plus de 80 cm. de long. Il signale aussi, comme nous l'avons vu, à Gergovie (Stampien supérieur) des restes de Poissons assez nombreux mais non étudiés.

Jusqu'ici on peut citer en Auvergne et dans le Velay les espèces suivantes, en négligeant celles qui ont été seulement signalées par Pomel et non retrouvées depuis².

Sannoisien.

Prolebias gregatus SAUVAGE. Ronzon (Haute-Loire).

Stampien.

Prolebias stenoura SAUVAGE.

Smerdis Glangeaudi n. sp.

1. M. GIRAUD. *Loc. cit.*, p. 84 et 168.

2. H. LECOQ (Les Époques géologiques de l'Auvergne. Paris, 1867, t. II, p. 577), parlant du bassin de Menat dit que les Poissons paraissent appartenir à *Cyprinus papyraceus* BRONN des lignites papyracés du Siebengebirge. Le *Leuciscus (Cyprinus) papyraceus* BRONN sp. petite espèce d'une dizaine de centimètres de longueur, ne semble pas se trouver à Menat. Il y a sans doute confusion avec les *Prolebias*. Voir page 8.

Smerdis sp.

Cobitopsis (Acanthopsis) acutus P. GERVAIS sp.

Aquitanien (MENAT).

Amia (Cyclurus) Valenciennesi AG. sp.

Prolebias (Aspius) Brongniarti AG. sp. également à Fontgrande (Aveyron).

Smerdis Sauvagei Ch. BRONGNIART.

— sp.

Properca angusta AG. sp.

Miocène supérieur.

Prolebias? sp. Joursac.

Leuciscus? sp., vertèbres. La Bourboule.

Cobitopsis? sp. La Bourboule?

II. Poissons fossiles du Bourbonnais

On connaît peu jusqu'ici les Poissons fossiles du Tertiaire d'eau douce du Bourbonnais.

Leuciscus sp. — M. A. Vinchon m'a communiqué plusieurs débris de Poissons qu'il a recueillis dans le Sannoisien (ou probablement Stampien d'après M. P. Glangeaud) « du Beaudechez » près Vichy (Allier)¹.

Deux de ces débris sont ici représentés (pl. IV, fig. 4-5). Les Poissons sont très écrasés, la tête manque. On voit une partie de la colonne vertébrale, les vertèbres sont assez fortes, les côtes robustes. Sur l'un des fragments les os du bassin existent et sont forts. On y voit aussi les nageoires ventrales et en avant une pectorale. L'autre fragment plus imparfait ne montre qu'une partie de la colonne vertébrale et des restes de nageoires.

M. A. Vinchon m'a montré un troisième fragment où la tête du Poisson existe mais est écrasée. La région caudale manque. On voit une partie de la colonne vertébrale avec des apophyses épineuses et de fortes côtes ; il paraît y avoir des restes de rayons dorsaux déplacés ; on voit les pectorales et les ventrales et de vagues restes de l'anale.

A cause des côtes grandes et fortes je rapporte ces débris à un Gardon (*Leuciscus* KLEIN) d'assez grande taille.

Pomel avait déjà rapporté à des Cyprins des vertèbres, des pièces détachées de la tête, des pharyngiens recueillis dans le Tertiaire de l'Allier².

Properca sp. — Cusset (Allier). Oligocène, probablement Stampien inférieur.

Viquesnel³ signalait en 1842 un Poisson fossile qu'il avait trouvé dans une marne

1. Cette localité est désignée sur la Carte de l'État-Major sous le nom de Beaudechet, et dans une note de Viquesnel dont il est question plus bas sous celui de Bodechet (p. 149 et 150).

2. A. POMEL. Mémoire pour servir à la géologie paléontologique des terrains tertiaires du département de l'Allier. *B. S. G. F.*, (2), III, 1846, p. 372.

3. A. VIKESNEL. Note sur les environs de Vichy, département de l'Allier. *B. S. G. F.*, (1), XIV, 1842-43. Séance du 19 décembre 1842, p. 148.

grise feuilletée, légèrement verdâtre, sous le pont de Mesdames près de Cusset. Il disait que Valenciennes et Laurillard classaient ce Poisson dans le genre *Myripristis*.

En effet au Muséum se trouve un Poisson avec cette inscription : « Poisson de la famille des Percoides, du genre *Myripristis*, du terrain tertiaire de Vichy (Allier), donné par M. Viquesnel en octobre 1842 ».

Ce Poisson est ici figuré (pl. III, fig. 5). Le corps est court ; il y a des traces d'écaillés assez grandes. La dorsale épineuse se compose de 8 ou 9 rayons dont les quatre premiers sont les plus vigoureux ; le premier est le plus court. La nageoire dorsale molle est représentée par quelques rayons. Il y a un grand espace entre elle et la caudale. Celle-ci n'est pas fourchue. On voit des débris de l'anale ; en avant de celle-ci il y a un fort piquant et aussi quelques rayons qui paraissent appartenir aux ventrales ; les pectorales ne sont représentées que par de très vagues débris. La tête manque.

Le Poisson a le corps court comme *Myripristis* CUVIER, mais il y a chez lui un intervalle beaucoup plus grand entre la dorsale molle et la queue, de même pour l'anale qui est moins longue que chez *Myripristis* ; enfin la caudale n'est pas fourchue comme dans ce dernier genre ; elle est tronquée ou au moins peu échancrée ; de plus le genre *Myripristis*, actuel et fossile, est un genre de Poissons marins. Il n'y a pas non plus, comme dans le genre *Lates* Cuv. et VAL., un très petit piquant en avant de la dorsale.

C'est probablement un Poisson du genre *Properca*. Comme chez *P. angusta* Ag. sp. le quatrième rayon de la dorsale est le plus long mais les deux dorsales ne sont pas aussi bien séparées. Par ce dernier caractère notre Poisson a des rapports avec *Properca? prisca* Ag. sp. de l'Aquitainien de Bohême¹.

Pomel (Catalogue, p. 134) avait rapporté le Poisson de Viquesnel à *P. lepidota* Ag. sp. d'Oëningen ou à une espèce voisine peu différente.

Un autre Poisson conservé au Muséum porte cette étiquette : « Cusset, *Lates Heberti?* » On sait que le *Prolates Heberti* P. GERVAIS sp. est une espèce du Montien du Mont-Aimé (Marne). Il s'agit ici d'un débris indéterminable d'Acanthoptérygien. On voit des débris de côtes, un fragment de la partie inférieure de la nageoire caudale, quelques rayons d'une ventrale, l'anale avec trois forts piquants suivis de rayons mous. Ils s'agit probablement d'un fragment de *Properca*.

Il semble qu'il y ait chance de trouver des Poissons fossiles dans l'Aquitainien de Saint-Gérard-le-Puy (Allier). M. G. Vasseur m'a montré (1912) quelques rayons de nageoire, et aussi de très petites mâchoires ayant appartenu peut-être à des Poissons et qu'il a trouvés dans un nouveau gisement de cette localité.

1. Il s'agit ici des gisements de Kutschlin et de Luschitz en Bohême. Ces gisements sont généralement considérés comme aquitaniens. Mais le Dr R. J. Schubert, du Service géologique d'Autriche, a bien voulu me dire que ces couches pourraient être un peu plus récentes et postaquitaniennes comme beaucoup de calcaires d'eau douce du Nord de la Bohême.

III. Poissons fossiles d'Armissan

Les marnes aquitaniennes inférieures d'Armissan près de Narbonne (Aude) contiennent de nombreuses empreintes végétales, des restes d'Oiseaux, de Reptiles et de Poissons.

Ces derniers ont été d'abord signalés par Marcel de Serres ¹ qui cita la présence dans ces dépôts d'eau-douce d'Armissan d'un Poisson qu'il croyait être le *Notæus longicaudus* AG. (*Amia ignota* BLAINV.) du gypse de Montmartre.

P. Gervais ² cita d'abord cette espèce à Armissan, puis établit ³ que les Poissons de ce gisement sont nombreux et appartiennent à plusieurs genres. Suivant lui le prétendu *Notæus* était plutôt un *Cyclurus Valenciennesi* AG. Il signalait aussi le genre *Leuciscus* ou un genre peu éloigné représenté par une espèce atteignant la taille du Meunier (C'est la Chevaîne, *Squalius cephalus* LINNÉ sp. = *Leuciscus dobula* AG. taille moyenne d'adulte 45 à 60 cm. de longueur.) P. Gervais enfin, dans sa Zoologie et Paléontologie générales ⁴, représenta le *Cyclurus* d'Armissan, disant qu'il n'était autre que l'espèce de Menat : *Cyclurus Valenciennesi* et qu'on devait le rapprocher des Amies. Il citait aussi un *Leuciscus* dont il n'avait pu déterminer l'espèce.

J'ai pu examiner les Poissons suivants d'Armissan.

Amia (*Cyclurus*) *Valenciennesi* AG. sp. — Muséum (Paléontologie), plusieurs exemplaires (1870-561) et sans n°. En outre dans la collection de Géologie du Muséum un exemplaire donné par M. Tournal.

Leuciscus sp. La collection de Paléontologie du Muséum renferme plusieurs exemplaires de *Leuciscus* (1870-561) et un autre (1872-246) relativement bien conservé (pl. IV, fig. 1).

Notre regretté confrère Ph. Thomas m'en a communiqué également; d'abord deux petits Poissons d'une longueur totale de 15 cm. 5; la longueur sans la queue est de 13 cm., la longueur de la tête 4 cm., la hauteur à la dorsale 4 cm. également. Ils ont des rapports avec *L. œningensis* AG., cependant ils paraissent avoir une paire de côtes de plus (13 au lieu de 12; il est vrai que chez *L. œningensis* il y a en réalité, d'après A. S. Woodward, une 13^e paire de petites côtes) et la tête est relativement plus petite.

Un autre Poisson plus grand communiqué par Ph. Thomas a une longueur totale de 22 cm. et la queue cependant a presque entièrement disparu. Les vertèbres sont fortes, la tête grosse. Ce Poisson ressemble à *L. macrurus* AG. des lignites de Bonn mais la caudale a presque entièrement disparu et les autres nageoires mal conservées ne permettent pas de voir si elles avaient le développement de celles de *L. macrurus*.

1. M. DE SERRES. De la découverte du *Notæus longicaudus*, poisson malacoptyrygien, dans les terrains d'eau douce anenthalassiques d'Armissan près de Narbonne (Aude). *B. S. G. F.* (2), XV, 1858, p. 492-499. Voir aussi *C. R. Ac. Sc.*, t. XLVI, 1858, p. 75.

2. P. GERVAIS. Zoologie et Paléontologie françaises, 2^e édition, 1859, p. 27 et suivantes.

3. Id. Sur les empreintes végétales trouvées à Armissan (Aude) et détails géologiques et paléontologiques sur cette localité. *Mém. Acad. Montpellier*, section des Sciences, t. V, 1862, p. 320-321.

4. Id. Sur les fossiles d'Armissan (Aude). *Zool. et Pal. gén.*, 1^{re} série. Paris 1868-69, 3^e partie, p. 197-198, pl. xli, fig. 2-3.

Cobitis? — Un autre Poisson du Muséum, d'assez faible taille, 15 cm. de longueur environ (1870-561), dont la tête n'est qu'en partie conservée, a un corps allongé, tout d'une venue, la dorsale est opposée aux ventrales qui paraissent être déplacées. On voit les pectorales et l'anale. La caudale est courte et non fourchue (pl. III, fig. 6). Ce Poisson a des rapports avec les Loches (*Cobitis* ARTEDI). D'autres exemplaires plus petits (sans n°) pourraient appartenir aussi à ce genre.

Aspius? sp. D'autres Poissons du Muséum, de petite taille, paraissent avoir des rapports avec le genre *Aspius* AG. (sorte d'Ablette) ¹. L'un d'eux, relativement bien conservé (1870-561), possède une grosse tête dont la partie antérieure manque. On voit les pectorales, la dorsale est opposée aux ventrales, l'anale commence en face de la terminaison de la dorsale; la queue est très fourchue (pl. I, fig. 11).

Prolebias? sp. — Je rapporterai avec doute au genre *Prolebias* trois petits Poissons (Muséum, cat. 119) avec cette inscription : « Tertiaire inférieur, Portel à deux lieues de Narbonne, donné probablement à d'Orbigny par M. Noguès » (pl. I, fig. 10). Certains petits Poissons d'Armissan conservés au Muséum (1870-561) pourraient appartenir au même genre.

Cette nomenclature montre qu'on trouve à Armissan un assez grand nombre de Poissons, mais malheureusement dans un état médiocre de conservation ².

IV. Poissons fossiles du tertiaire d'eau douce et d'eau saumâtre de Suisse

Poissons d'Oberdorf. — Notre confrère, M. H. Stehlin, conservateur du Muséum d'Histoire naturelle de Bâle, m'a envoyé des Poissons recueillis dans un lignite feuilleté à l'entrée sud du tunnel du Weissenstein, près d'Oberdorf, au Nord de Soleure. Il m'envoya ainsi à la fin de 1904, une quarantaine d'exemplaires, et sur sa demande le Dr Leuthardt de Liestal m'envoya quatorze exemplaires de Poissons d'Oberdorf.

Ces Poissons étaient malheureusement très fragiles et souvent mal conservés.

J'en représente ici quelques-uns (pl. II, fig. 9-12 et pl. IV, fig. 6), notamment le moulage assez parfait d'un petit individu (Ob. 1 a) et le plus grand exemplaire (Ob. 3), qui atteint une longueur de 10 cm.

Tous les Poissons de cette formation d'eau douce appartiennent au genre *Smerdis* et à la même espèce. C'est de *Smerdis macrurus* AG. qu'ils se rapprochent le plus. Cette espèce a été fondée par Agassiz pour des Poissons provenant des environs d'Apt (Vaucluse) et le Dr Sauvage l'a retrouvée à Céreste (Basses-Alpes) ³, elle peut

1. Le genre *Aspius* a été fondé par Agassiz pour des Cyprinidés voisins des Ablettes (genre *Alburnus* ПЕСКЕЛ) et qui habitent les eaux douces de l'Est de l'Europe. Chez les vraies Ablettes la nageoire dorsale est très en arrière de l'attache des ventrales.

2. M. Ph. Glangeaud m'a communiqué différentes pièces provenant d'Armissan et conservées dans la collection géologique de l'Université de Clermont-Ferrand. Il s'agit de débris peu déterminables, probablement de *Leuciscus* sp. Il y a aussi les restes mal conservés d'un Saurien.

3. L. AGASSIZ. Recherches sur les Poissons fossiles, vol. IV, 1835, p. 57, pl. VII. — H.-E. SAUVAGE. Notice sur les Poissons tertiaires de Céreste (Basses-Alpes). *B. S. G. F.*, (3), VIII, 1880, p. 441-443, pl. XII, fig. 4, 5. — Récemment, notre confrère M. Ch. Jacob m'a communiqué des Poissons de cette espèce provenant des environs de Reilanne (Basses-Alpes). Cette localité de l'arrondissement de Forcalquier est le chef-lieu du canton où sont situés Céreste et Vachères, gisements de *S. macrurus*.

atteindre une vingtaine de centimètres de longueur, mais à Céréste on ne trouve que des individus jeunes encore ayant en moyenne 9 cm. de longueur. Je figure ici un exemplaire de Céréste que je possède (pl. II, fig. 13). C'est du *Smerdis macrurus* de Céréste qu'il faut rapprocher les Poissons d'Oberdorf et non du *Smerdis minutus* BLAINV. sp. d'Aix-en-Provence, surtout à cause de la longueur relative des rayons épineux à la dorsale et à l'anale. Le deuxième rayon épineux de la dorsale est le plus épais et le plus long, mais il ne dépasse pas notablement le suivant comme cela a lieu chez *S. minutus*; en outre il est plus petit que la hauteur du tronc à son point d'insertion. Le second piquant anal est le plus fort mais il dépasse très peu en longueur le troisième, tandis que chez *S. minutus* ce second piquant, beaucoup plus fort que le troisième, le dépasse davantage. J'appellerai donc le *Smerdis* d'Oberdorf *Smerdis* aff. *macrurus* AG. Comme Céréste est du Stampien supérieur, cela fournit un âge déterminé pour les schistes d'Oberdorf. Ils sont plus récents que les couches d'Aix qui sont du Stampien inférieur.

Poissons de Bonfol. — M. Stehlin m'a communiqué aussi une dizaine de Poissons de la collection Choffat au Muséum de Bâle, ils proviennent du Stampien marin de Bonfol près Porrentruy.

Ils sont fort mal conservés; on ne voit guère outre la tête écrasée qu'un fragment de colonne vertébrale avec les épines neurales et les côtes; ils appartiennent peut-être au genre *Prolebias*; leur longueur est de quelques centimètres.

Cependant il y en a un plus grand (il devait avoir environ 3 ou 6 cm.) à corps effilé, avec une nageoire caudale assez longue qui paraît avoir été légèrement fourchue. Les autres nageoires manquent, ainsi que la tête. Il y a une trentaine de vertèbres et l'on voit, sous forme de fines stries longitudinales, des arêtes intermusculaires. Je suppose que ce Poisson est un Clupéidé de la forme *Meletta* répandue dans l'Oligocène d'Alsace.

Il s'agirait ici de Poissons d'eau saumâtre mais il serait nécessaire de les avoir en meilleur état pour une détermination exacte¹.

1. M. L. ROLLIER dit qu'à Bonfol il y a des schistes feuilletés et bitumineux pareils à ceux de Froidefontaine près Belfort. Les écailles de *Meletta* y paraissent plus rares, mais dans les marnes bleues du sommet il y a de belles dents de *Lamna* et d'*Oxyrhina*. B. S. G. F., (3) XXV, 1357, Réunion extraordinaire, p. 1038.

NOTE AJOUTÉE PENDANT L'IMPRESSION. — Le gisement de Menat est généralement considéré comme aquitainien (Miocène inférieur). Toutefois M. L. LAURENT a étudié la flore de ce gisement (Flore fossile des schistes de Menat (Puy-de-Dôme. Ann. du Musée d'Hist. nat. Marseille, Géologie, t. XIV, 1912, in-4°, 246 p., 110 fig. texte, un tableau et 17 pl.). D'après lui la proportion des formes anciennes qu'on trouve à Menat indique un âge reculé; le gisement serait sannoisien (Oligocène inférieur) et pourrait même être du début du Sannoisien (voir notamment p. 232).

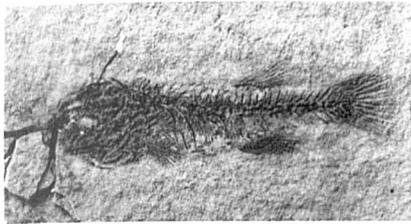
Il faudrait aussi vieillir le gisement d'Armissan. Au lieu d'être aquitainien il serait stampien, et les calcaires marneux à restes de Poissons devraient être rapportés au Stampien moyen ou même inférieur. Voir Excursion de la Société géologique à Armissan, compte rendu de L. DONCIEUX et observations de CH. DEPÉRET, C. R. somm. Soc. géol. de France, 1913, n° 14, p. 147-148.

MÉMOIRE N° 50

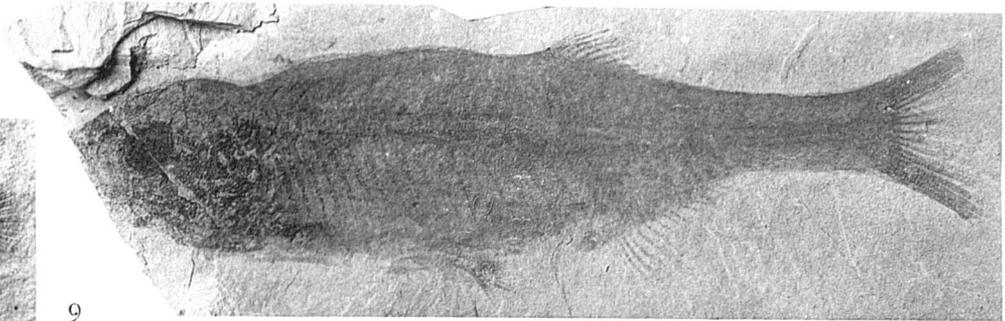
PLANCHE I

- Fig. 1. **Prolebias Brongniarti** Ag. sp. — Muséum, 1909-7, Aquitainien, Menat (Puy-de-Dôme).
- Fig. 2. — — — Muséum, 1909-7. Même provenance.
- Fig. 3. — — — Université de Clermont-Ferrand, 2946 (étiqueté sous le nom de *Cyprinus papyraceus* BRONN). Même provenance.
- Fig. 4. — — — Muséum, sans numéro. Même provenance.
- Fig. 5. — ? — Muséum, 1909-7. Même provenance.
- Fig. 6. **Prolebias stenoura** SAUVAGE. — Université de Clermont-Ferrand, 2954. Stampien supérieur, Pontari (Puy-de-Dôme).
- Fig. 7. — — — Université de Clermont-Ferrand, 709. Même provenance.
- Fig. 8. — — — Collection A. Vinchon. Même provenance.
- Fig. 9. — — — Université de Clermont-Ferrand, 708 (étiqueté sous le nom de *Lebias Meyeri* Ag.). Stampien supérieur, Puy-de-Corent (Puy-de-Dôme).
- Fig. 10. **Prolebias** ? sp. — Muséum, cat. 119. Aquitainien ? Portel près Narbonne (Aude).
- Fig. 11. **Aspius** ? sp. — Muséum, 1870-561. Aquitainien, Armissan (Aude).
- Fig. 12. **Smerdis Sauvagei** Ch. BRONGNIART. — Université de Clermont-Ferrand. Sans numéro. Fragment. Aquitainien, Menat.

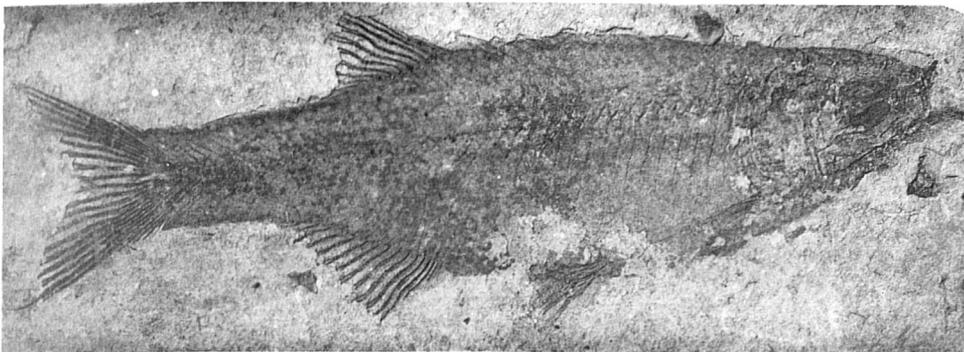
Toutes les pièces sont représentées grandeur naturelle.



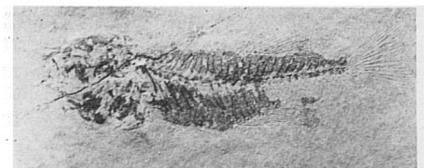
9



I



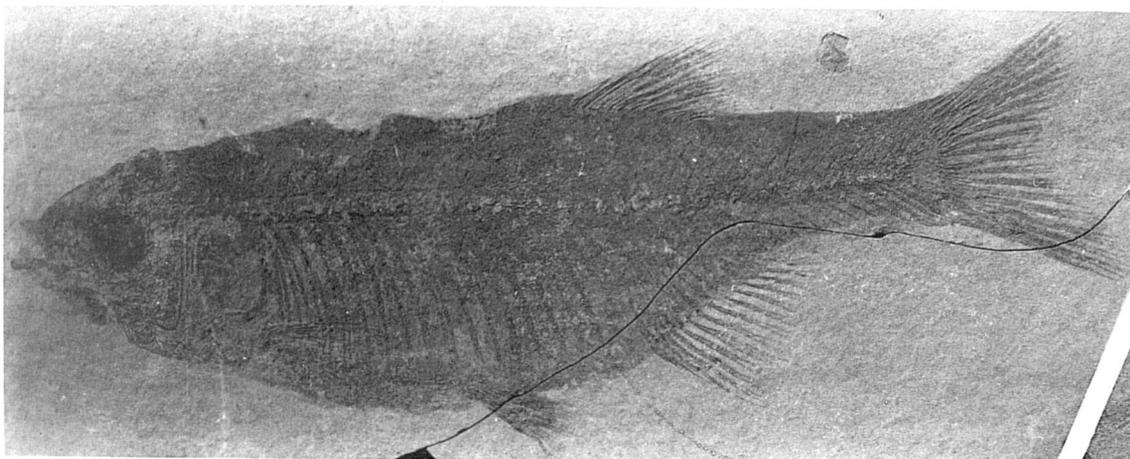
2



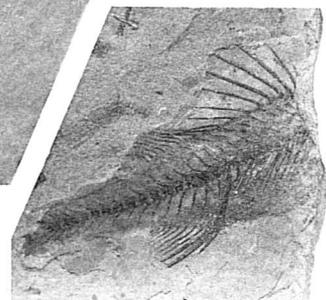
8



10



3



12



7

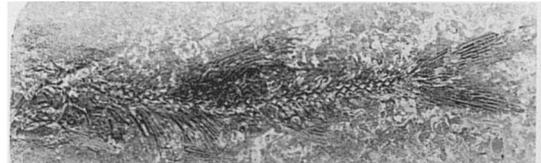
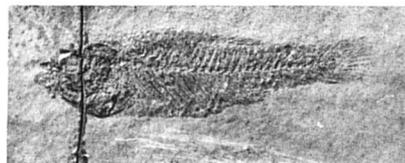
4



5

6

II



MÉMOIRE N° 50

PLANCHE II

- Fig. 1. **Smerdis Sauvagei**? Ch. BRONGNIART. — Muséum, 1909-7 (sur une même plaque avec *Prolebias Brongniarti*, pl. I, fig. 1). Aquitanien, Menat.
- Fig. 2. — ? — Muséum, sans numéro, même provenance.
- Fig. 3. — — — Collection personnelle, même provenance.
- Fig. 4. — — — Même collection, même provenance.
- Fig. 5. — — — Université de Clermont-Ferrand, sans numéro, même provenance.
- Fig. 6. **Smerdis Glangeaudi** n. sp. — Université de Clermont-Ferrand, 2954. Stampien supérieur, Pontari.
- Fig. 7. — — — Même collection, même numéro, même provenance.
- Fig. 8. — — — Même collection, même numéro, même provenance.
- Fig. 9. **Smerdis** aff. **macrurus** Ag. — Musée de Bâle. Moulage d'un petit individu (Ob 1a). Stampien supérieur, Oberdorf près Soleure (Suisse).
- Fig. 10. — — — Musée de Bâle (Ob 3). Même provenance.
- Fig. 11-12. — — — Collection du Dr Leuthardt, de Liestal (Suisse); même provenance.
- Fig. 13. **Smerdis macrurus** Ag. — (pour la comparaison). Stampien supérieur, Céreste (Basses-Alpes). Collection personnelle.
- Fig. 14. **Cobitopsis (Acanthopsis) acutus** P. GERVAIS n. sp. — Université de Clermont-Ferrand, sans numéro. Stampien supérieur, Pontari.
- Fig. 15. — — — — — Même collection, 716. Exemple vu par la face ventrale. Stampien inférieur, Chadrat (Puy-de-Dôme).
- Fig. 16. — — — — — Même collection, 2954. Même provenance.

Toutes les pièces sont représentées grandeur naturelle.



1



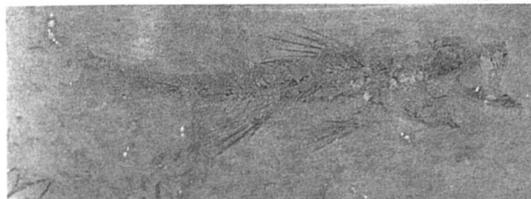
2



3



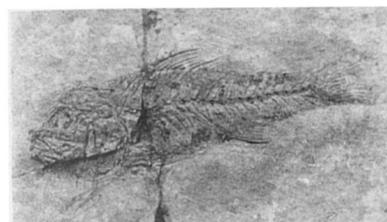
4



5



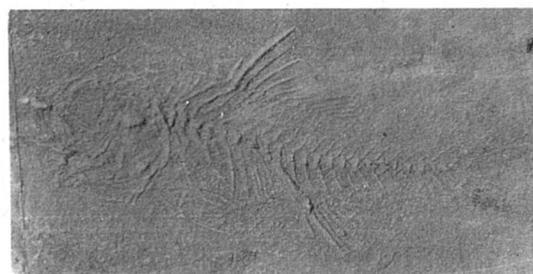
7



6



8



9



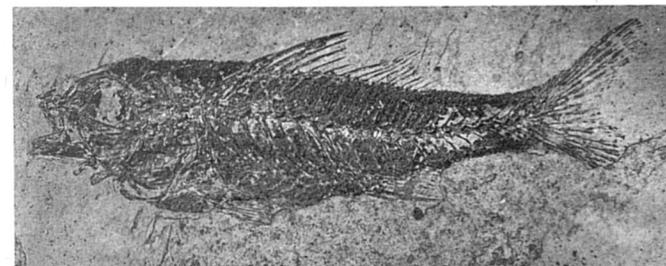
10



11



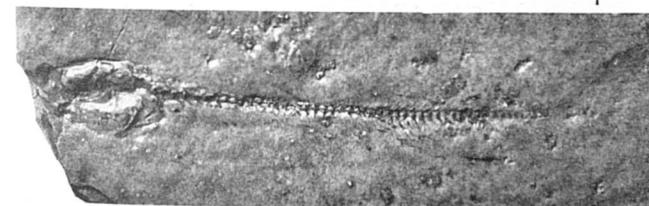
12



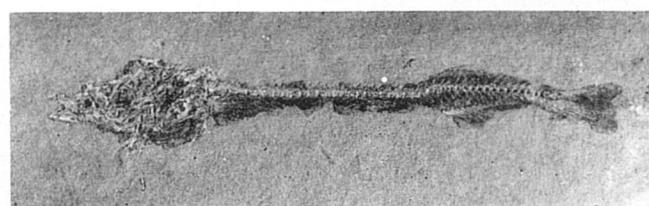
13



15



14

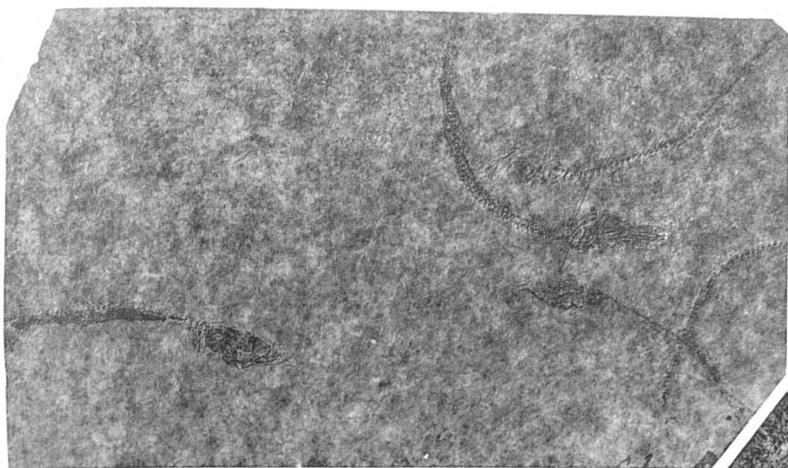


16

MÉMOIRE N° 50

PLANCHE III

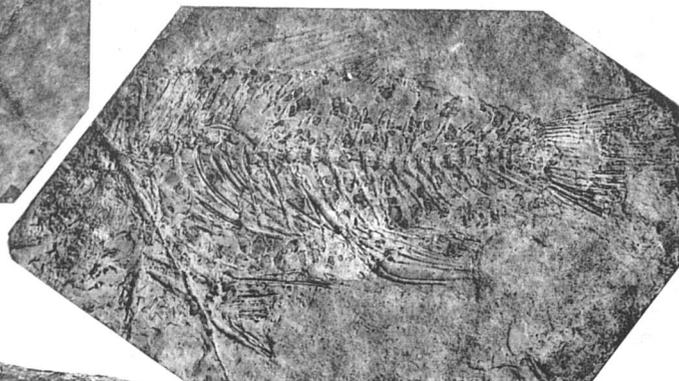
- Fig. 1. **Cobitopsis** (**Acanthopsis**) **acutus** P. GERVAIS sp. — Université de Clermont-Ferrand, 2954. Stampien inférieur, Chadrat (Puy-de-Dôme), grandeur naturelle.
- Fig. 2. — — — — — Mêmes collection, sans numéro. Stampien, route de Ceyrat à Beaumont (Puy-de-Dôme), grandeur naturelle.
- Fig. 3. **Amia Valenciennesi** Ag. sp. — Université de Clermont-Ferrand, 702. Poisson pyritisé, demi-grandeur.
- Fig. 4. **Properca angusta**. — Université de Clermont-Ferrand, sans numéro (Poisson étiqueté sous le nom de *Perca lepidota* Ag.). Aquitanien, Menat, grandeur naturelle.
- Fig. 5. **Properca** sp. — Muséum, sans numéro. Stampien inférieur, Cusset (Allier), grandeur naturelle.
- Fig. 6. **Cobitis** ? sp. — Muséum, 1870-561. Aquitanien, Armissan (Aude), grandeur naturelle.



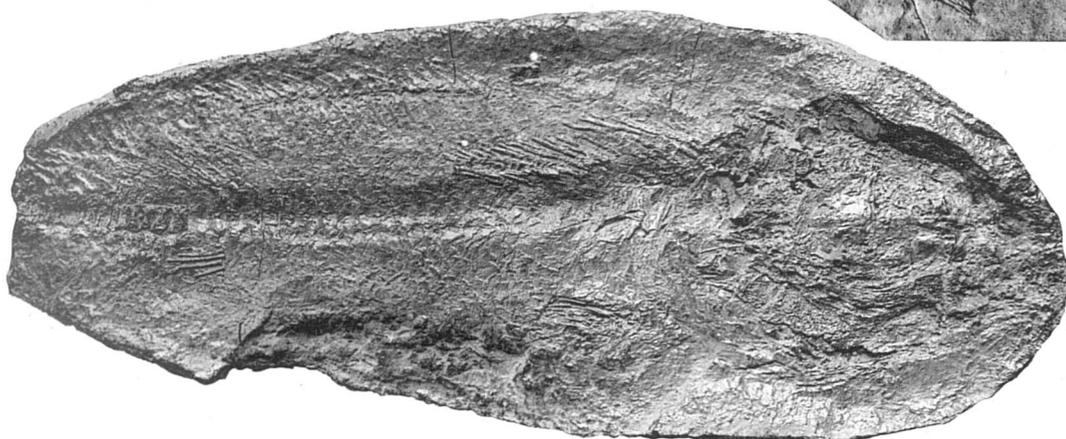
1



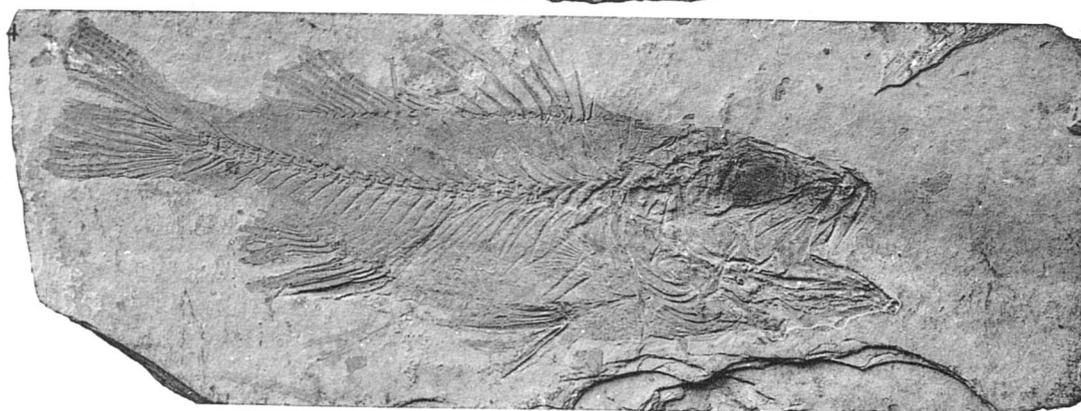
2



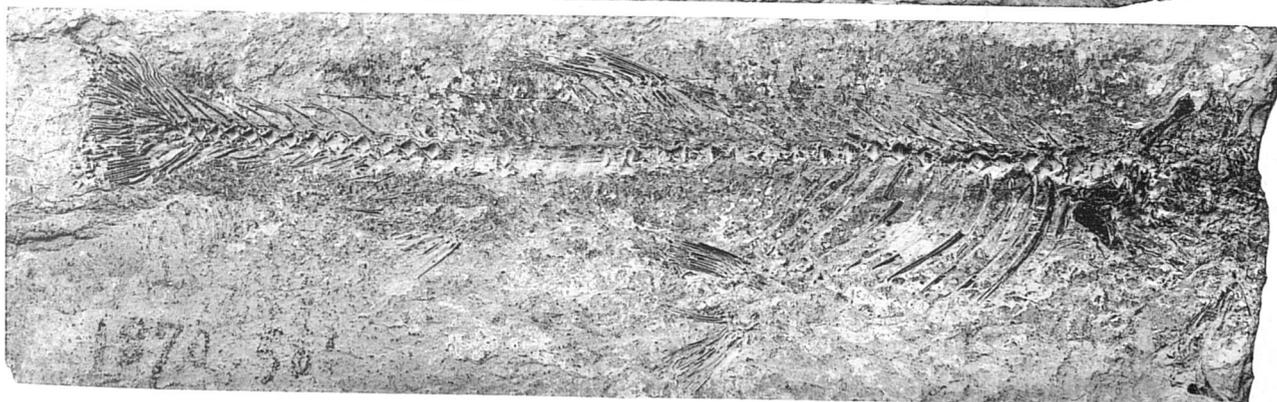
5



3



6



MÉMOIRE N° 50

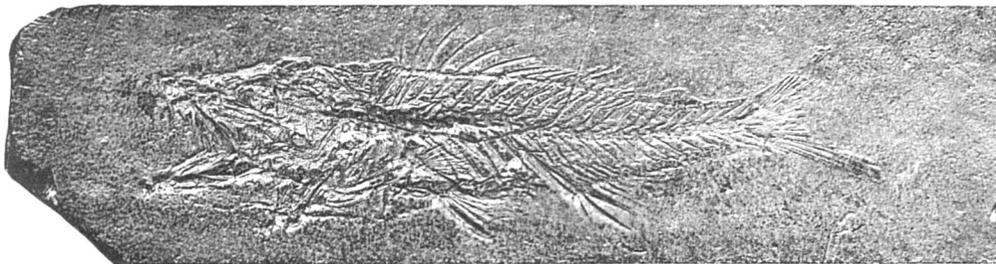
PLANCHE IV

- Fig. 1. **Leuciscus** sp. — Muséum, Cat. A C. 1872-246. Aquitanien, Armissan. Demi-grandeur.
- Fig. 2. **Properca angusta** Ag. sp. — Université de Clermont-Ferrand, 710. Aquitanien, Menat. Demi-grandeur.
- Fig. 3. — — — — Mêmes collection, 711. Même provenance. Demi-grandeur.
- Fig. 4-5. **Leuciscus** sp. — Collection A. Vinchon. Fragments. Sannoisien ou Stampien « du Beaudechez » près Vichy (Allier).
- Fig. 6. **Smerdis** aff. **macrurus** Ag. — Musée de Bâle (Ob 23). Stampien supérieur, Oberdorf près Soleure (Suisse).

Les clichés des diverses pièces représentées ont été exécutés par M. J. Papoint, préparateur au Muséum national d'Histoire naturelle.



I



2



3

6



4



5

